

**PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI
THICKENING AGENT PADA FORMULA SEDIAAN SAMPO
EKSTRAK ETANOL BIJI GANDUM (*AVENA SATIVA*)**



**CECILIA BENITA SANJAYA
2443011206**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2015

**PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *THICKENING*
AGENT PADA FORMULA SEDIAAN SAMPO EKSTRAK ETANOL
BIJI GANDUM (*AVENA SATIVA*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

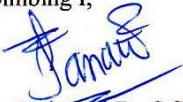
OLEH:

CECILIA BENITA SANJAYA

2443011206

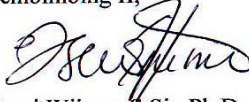
Telah disetujui pada tanggal 4 Juni 2015 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I,



Farida Lanawati D., S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt
NIK. 241.03.0558

Mengetahui
Ketua Penguji



Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt.
NIK. 241.81.0083

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Penambahan HPMC sebagai *Thickening Agent* Pada Formula Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (*Avena sativa*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 Juni 2015

 
Cecilia Benita
2443011206

**Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
Merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia,
Menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
Dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh**

Surabaya, 4 Juni 2015



Cecilia Benita
2443011206

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *THICKENING AGENT* PADA FORMULA SEDIAAN SAMPO EKSTRAK ETANOL BIJI GANDUM (*Avena sativa*)

Sampo merupakan sediaan kosmetik yang digunakan sebagai pembersih rambut dan kulit kepala. Biji Gandum atau yang dikenal dengan nama Oat (*Avena sativa*) merupakan salah satu bahan alam yang mengandung saponin yang digunakan dalam formulasi rambut khususnya untuk terapi rambut berminyak. Pada penelitian ini, biji gandum digunakan dalam formulasi sediaan sampo dengan penambahan HPMC sebagai *thickening agent* dan penstabil busa untuk menunjang mekanisme pembersihan dari sediaan sampo. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan formula sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum dari segi pengolahan ekstrak dan mengetahui pengaruh konsentrasi HPMC sebanyak 0,5%, 0,75% dan 1% sebagai *thickening agent* dalam sediaan sampo yang mengandung ekstrak kental biji gandum terhadap mutu fisik, efektifitas, aseptabilitas dan keamanan sediaan sampo. Pada penelitian ini akan dibuat 6 formula yaitu formula I (HPMC 0,5%), Formula II (HPMC 0,75%) dan formula III (HPMC 1%) dan formula basis A (tanpa HPMC dan ekstrak), basis B (dengan ekstrak tanpa HPMC) dan basis C (tanpa ekstrak dengan HPMC). Sediaan sampo yang dihasilkan akan dievaluasi uji mutu fisik, uji efektifitas, aseptabilitas dan keamanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan mempunyai organoleptis yang sama, pH 6,75-10,37, viskositas 7183-24385 cPs, kadar solid 24,88-25,06%, aktivitas pembersihan 23,91-24,89%, kemampuan detergen 64,33-67,19%, tegangan permukaan 41,14-44,41 dynes/cm, tinggi busa 13,75-16,17% dan stabilitas busa baik, tidak mengiritasi kulit, tidak mengiritasi mata, dan aseptabilitas suka. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak dan HPMC dalam berbagai konsentrasi akan mempengaruhi mutu fisik dari segi pH dan viskositas serta efektifitas dari segi kemampuan detergency, aktivitas pembersihan, kemampuan dan stabilitas busa.

Kata Kunci : Biji Gandum (*Avena sativa*), HPMC, Sampo, dan *Thickening agent*.

ABSTRACT

INFLUENCE OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF HPMC AS A THICKENING AGENT ON THE SHAMPOO FORMULA CONTAINING THE ETHANOLIC EXTRACT OF OAT (*Avena sativa*) GRAINS

Shampoo is cosmetic which used for remove sebum (the secretions of sebaceous gland) and atmospheric pollutants from the hair and scalp. *Avena sativa* or mostly known as Oat is one of herbal plant that contains saponin which is used in hair shampoo formulation especially for greasy hair therapy. In this research, Oat is used in shampoo formulation with adding HPMC as a thickening agent and foam stabilizer to support the cleaning mechanism of shampoo. The aim of this research is to develop Oat's ethanolic extract shampoo formula from extract processing view and to understand HPMC's influence in 0,5%, 0,75%, and 1% concentration as a thickening agent in shampoo in physical, efficacy, acceptability, and safety shampoo quality. In this research there will be 6 formulas which are formula I (HPMC 0,5%), formula II (HPMC 0,75%), formula III (HPMC 1%), basis A (without HPMC and extract), basis B (with extract and without HPMC) and basis C (with HPMC and without extract). The shampoo will be evaluated in physical, efficacy, acceptability and safety test. The result shows that the shampoo has the same organoleptic, pH 8,96-10,37, viscosities 7615-24365 cPs, solid content level between 24,88-25,06%, cleaning activity between 23,91-24,89%, detergency ability 64,33-67,19%, surface tension 41,14-44,41dynes/cm, foam's height 13,75-16,17%, good foam stability, not irritating neither skin or eyes, and acceptable. Based from the result, the ethanolic extract of Oat can be formulized as shampoo and related from physical, affectivity, acceptability and safety quality test.

Keywords: Oat Grains (*Avena sativa*), HPMC, Shampoo, and Thickening agent.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan anugerahNya saya dapat menyelesaikan skripsi/tugas akhir saya yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi HPMC sebagai *Thickening Agent* pada Formula Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (*Avena sativa*)”. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Saya menyadari bahwa keberhasilan pengerjaan skripsi ini tidaklah dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari orang-orang di sekitar saya. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberkati, menyertai, dan menguatkan selama pengerjaan skripsi ini.
2. Ayah saya Abineri Sanjaya, ibu saya Liem Lie Ming dan adik saya Maria Devina yang selalu memberi dukungan, doa, dan semangat yang luar biasa dalam pengerjaan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya dan tepat waktu.
3. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. sebagai pembimbing II, akan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan secara total, semangat, serta senantiasa memberikan saran, dukungan moral, serta petunjuk yang sangat berguna hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Idajani H., M.S., Apt. sebagai ketua penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt. sebagai penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan serta waktu selama pengujian berlangsung.
6. Senny Yesery Essar, S.Si., M.Si., Apt. sebagai Penasehat Akademik yang memberikan saran dan dukungan moral sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik.
7. Drs. G. Budijanto Untung sebagai dosen FKIP yang telah membantu selama pengerjaan skripsi khususnya pada pengujian tegangan permukaan di FKIP jurusan Fisika.
8. Lie David Gunawan yang telah selalu memberi semangat, bantuan, dan dukungan yang luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Para pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan selama pengerjaan skripsi ini.
10. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan wawasan mengenai dunia kefarmasian.
11. Bu Nina dan Mba Evy Lindawati yang telah sangat membantu selama pengerjaan skripsi ini hingga selesai, beserta staff laboratorium yang lainnya.
12. Teman-teman seperjuangan skripsi “Kosmeblet 2011” terkhususnya Daniel, Fanny Kusuma, Rency, Grace, Villa Delvia, Marta Karmelia, Vian, Hendrik, Yuvita Deva, Rus Dwi, Novenia dan Evi Diana.
13. Teman-teman terdekat selama kuliah di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, terkhusus Putri, Endrilius, Nadia, Yola, Devina, dan teman-teman Cantate Domino.

14. Teman-teman terdekat saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat dari jauh, Yuliana dan Vania.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan dan menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB | |
| 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 8 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 9 |
| 1.4. Hipotesis Penelitian..... | 9 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 9 |
| 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 11 |
| 2.1. Tinjauan tentang Tanaman | 11 |
| 2.2. Tinjauan tentang Zat Aktif Saponin | 14 |
| 2.3. Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu..... | 16 |
| 2.4. Tinjauan tentang Simplisia..... | 17 |
| 2.5. Tinjauan tentang Ekstrak..... | 19 |
| 2.6. Tinjauan tentang Standarisasi..... | 22 |
| 2.7. Tinjauan tentang Rambut | 26 |
| 2.8. Tinjauan tentang Kosmetik | 28 |
| 2.9. Tinjauan tentang Sampo..... | 29 |
| 2.10. Tinjauan tentang Evaluasi Sediaan Sampo..... | 34 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.11. | Tinjauan tentang Bahan Dalam Penelitian | 36 |
| 2.12. | Tinjauan tentang Panelis | 42 |
| 2.13. | Tinjauan tentang KLT | 44 |
| 3 | METODE PENELITIAN | 46 |
| 3.1. | Jenis Penelitian..... | 46 |
| 3.2. | Rancangan Penelitian | 46 |
| 3.3. | Bahan | 48 |
| 3.4. | Alat..... | 48 |
| 3.5. | Tahapan Penelitian | 49 |
| 3.6. | Formulasi Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum..... | 54 |
| 3.7. | Evaluasi Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum..... | 56 |
| 3.8. | Analisis Data | 61 |
| 3.9. | Hipotesa Statistik antar Bets | 63 |
| 3.10. | Skema Kerja | 65 |
| 4 | ANALISA DATA DAN INTERPRETASI PENELITIAN | 66 |
| 4.1. | Hasil Standarisasi | 66 |
| 4.2. | Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan Sampo Ekstrak Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 70 |
| 4.3. | Hasil Uji Efektifitas Sediaan Sampo Ekstrak Kental Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>) | 75 |
| 4.4. | Hasil uji keamanan sediaan sampo ekstrak kental biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 80 |
| 4.5. | Hasil uji kesukaan sampo ekstrak kental biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 81 |
| 4.6. | Interpretasi Penemuan | 84 |

| | | |
|-----|----------------------------|-----|
| 5 | KESIMPULAN DAN SARAN | 100 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 100 |
| 5.2 | Saran..... | 100 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 101 |
| | LAMPIRAN | 108 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 3.1 Kondisi Kromatografi Lapis Tipis untuk Profil Saponin | 54 |
| 3.2 Formula Sampo dan Formula Basis milik Farboud, Amin and Akbari..... | 55 |
| 3.3 Kriteria Penilaian Pemeriksaan Stabilitas busa | 58 |
| 3.4 Kriteria Penilaian Uji Keamanan | 60 |
| 3.5 Kriteria Penilaian Uji Kesukaan..... | 60 |
| 3.6 Spesifikasi sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 61 |
| 4.1 Hasil pemeriksaan standarisasi simplisia biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 68 |
| 4.2 Hasil pemeriksaan standarisasi ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 69 |
| 4.3 Nilai Rf Noda hasil selektifitas yang diduga sebagai saponin | 69 |
| 4.4 Hasil Organoleptis sediaan sampo ekstrak biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 71 |
| 4.5 Hasil pengamatan pH sampo ekstrak biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 72 |
| 4.6 Nilai viskositas sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 73 |
| 4.7 Nilai slope kestabilan viskositas sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 74 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.8 | Nilai kadar solid sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 75 |
| 4.9 | Nilai aktivitas pembersihan sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 76 |
| 4.10 | Nilai kemampuan <i>detergency</i> sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 77 |
| 4.11 | Kriteria Penilaian Pemeriksaan Stabilitas busa pada sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 78 |
| 4.12 | Tinggi busa dan waktu busa mengembang tiap formula sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 78 |
| 4.13 | Kemampuan menghasilkan busa sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 78 |
| 4.14 | Hasil pengamatan waktu melembabkan sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 79 |
| 4.15 | Hasil pengamatan tegangan permukaan sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 79 |
| 4.16 | Kriteria uji iritasi kulit sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>). | 80 |
| 4.17 | Hasil pengujian iritasi kulit sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 80 |
| 4.18 | Kriteria uji iritasi mata sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>). | 81 |
| 4.19 | Hasil pengujian iritasi mata sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 81 |
| 4.20 | Kriteria uji kesukaan sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 82 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.21 | Hasil uji kesukaan sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 82 |
| 4.22 | Hasil Kualitas Sediaan Sampo Ekstrak Etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 83 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Tanaman dan Biji <i>Avena sativa</i> | 12 |
| 2.2 Struktur Avenacoside..... | 16 |
| 2.3 Struktur Rambut..... | 27 |
| 2.4 Struktur Batang Rambut..... | 28 |
| 2.5 Skema Mekanisme Kerja Sampo | 31 |
| 2.6 Struktur <i>Cocamidopropyl Betaine</i> | 38 |
| 2.7 Struktur HPMC | 41 |
| 3.1 Skema Kerja Penelitian | 65 |
| 4.1 Pengamatan Makroskopis Simplisia Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 66 |
| 4.2 Pengamatan Mikroskopis Simplisia Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 67 |
| 4.3 Profil Noda Selektifitas Saponin dengan metode KLT | 70 |
| 4.4 Sediaan sampo ekstrak biji gandum (<i>Avena sativa</i>) dalam berbagai formula | 71 |
| 4.5 Diagram pH sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 72 |
| 4.6 Diagram Viskositas sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 73 |
| 4.7 Diagram Kestabilan Viskositas sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 74 |
| 4.8 Diagram aktivitas pembersihan sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 76 |

| | | |
|-----|--|----|
| 4.9 | Diagram kemampuan <i>detergency</i> sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 77 |
|-----|--|----|

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| A Hasil standarisasi non spesifik dan spesifik simplisia | 108 |
| B Hasil standarisasi non spesifik dan spesifik ekstrak etanol biji gandum..... | 112 |
| C Hasil pH sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 116 |
| D Hasil organoleptis sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum..... | 123 |
| E Hasil uji pemeriksaan kadar solid dalam sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 124 |
| F Hasil uji viskositas Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 131 |
| G Hasil uji aktivitas pembersihan Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>) | 139 |
| H Hasil uji kemampuan <i>detergency</i> Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>) | 147 |
| I Hasil uji statistik waktu melembabkan Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>) | 155 |
| J Hasil uji tegangan permukaan sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 161 |
| K Hasil uji kemampuan dan stabilitas busa sediaan sampo ekstrak etanol biji gandum (<i>Avena sativa</i>) | 168 |
| L Penilaian Uji Iritasi Kulit Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>) | 178 |

| | | |
|---|---|-----|
| M | Penilaian Uji Iritasi Mata Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>) | 181 |
| N | Penilaian Uji Kesukaan Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 185 |
| O | Lembar Kuisioner Panelis untuk penilaian uji iritasi kulit Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>) | 188 |
| P | Lembar Kuisioner Panelis untuk penilaian uji kesukaan Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Biji Gandum (<i>Avena sativa</i>)..... | 191 |
| Q | Cara Pembacaan Tabel T | 194 |
| R | Cara Pembacaan Tabel F | 196 |
| S | Cara Pembacaan <i>Chi-Square Table</i> | 198 |